

ACADEMIC CURRICULUM DEVELOPMENT

BUKU AJAR

MANAJEMEN TERNAK UNGGAS



Oleh:

Teysar Adi Sarjana, SPt, MSi

Program Studi Produksi Ternak
Fakultas Peternakan
Universitas Diponegoro
Semarang
2007

UPT-PUSIAK-UMKIP	
No. Daft.	174/BA/FP/CI
Tgl.	22-7-2009

KATA PENGANTAR

Diktat kuliah Manajemen Ternak Unggas dengan sub materi "Manajemen Unggas Pedaging" ini berisi tentang rangkuman materi yang disampaikan pada perkuliahan Manajemen Unggas Pedaging. Sektor industri perunggasan pedaging di Indonesia yang sangat berkembang pesat adalah industri ayam pedaging, oleh karena itu kajian di dalam buku diktat kuliah ini dititikberatkan pada manajemen ayam pedaging. Di dalam buku ini dikaji tentang tatalaksana pemberian pakan, perkandangan, program pencegahan penyakit dan manajemen khusus untuk ayam pedaging. Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP) dan Satuan Acara Pengajaran (SAP) spesifik materi "Manajemen Unggas Pedaging" juga disisipkan untuk dapat memberikan arahan dan target perkuliahan yang akan dicapai.

Tujuan pokok penyusunan diktat kuliah ini adalah untuk mendukung terlaksananya proses belajar mengajar secara lebih maksimal, disamping memberikan bekal ilmu pengetahuan dalam bidang perunggasan terkait dengan aspek manajemen unggas pedaging.

Tentunya masih banyak kekurangan yang perlu untuk diperbaiki, maka saran dan masukan sekaligus koreksi terhadap diktat kuliah ini sangat Kami harapkan sehingga dalam edisi mendatang akan lebih baik lagi.

Semarang, Januari 2008
Penyusun,

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	4
DAFTAR ISI	6
Garis-Garis Besar Program Pengajaran	29
Satuan Acara Pengajaran	38
MATERI IV. VAKSINASI PADA TERNAK UNGGAS	50 54
BOBOT NILAI KEGIATAN PRAKTIKUM	55
FORMAT LEMBAR PENGESAHAN PRAKTIKUM MATA KULIAH MANAJEMEN TERNAK UNGGAS / MANAJEMEN USAHA TERNAK UNGGAS	56
FORMAT LAPORAN PRAKTIKUM MATA KULIAH MANAJEMEN TERNAK UNGGAS	57 58
FORMAT LAPORAN PRAKTIKUM MATA KULIAH MANAJEMEN USAHA TERNAK UNGGAS	
DAFTAR PUSTAKA	

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

Judul Mata Kuliah / Kode / sks : Manajemen Ternak Unggas / PTP 401 / 3 (2 – 1)

Deskripsi Singkat : Membahas prinsip-prinsip manajemen pemeliharaan ternak unggas meliputi manajemen pemeliharaan ayam pembibitan, ayam pedaging, ayam petelur dan itik petelur (unggas air).

Tujuan Instruksional Umum : Mahasiswa diharapkan setelah mengikuti kuliah memahami prinsip-prinsip manajemen pemeliharaan ternak unggas serta mampu membuat perencanaan dan melaksanakan manajemen pemeliharaan.

Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu (Menit)	Bahan Pustaka
Setelah mengikuti kuliah Lebih dari 60% mahasiswa mengetahui dan dapat melaksanakan pemeliharaan unggas pedaging meliputi tatalaksana pemberian pakan, perkandangan, program pencegahan penyakit dan perlakuan khusus untuk ayam pedaging	Manajemen unggas pedaging	1. Pertumbuhan & periodisasi pemeliharaan 2. Sistem perkandangan 3. Pakan dan pemberian pakan 4. Program pencegahan penyakit 1. Manajemen periode indukan 2. Manajemen periode finisher 3. Evaluasi produksi ayam pedaging	100	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
			100	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Bahan Pustaka :

- Appleby, M.C., B.O. Hughes and H.A. Elson. 1992. Poultry Production Systems (Behaviour, Management and Welfare). C.A.B. International. Wallingford
- Asosiasi Obat Hewan Indonesia (ASOHI). 2001. Setengah Abad Ayam Ras di Indonesia (1950 – 2000). Asosiasi Obat Hewan Indonesia, Jakarta.
- Austic, R.E. dan M.C. Nesheim. 1990. Poultry Production. 13thEd. Lea and Febiger. Philadelphia, London.
- Diktat Kuliah
- Ensminger, M.E. 1992. Poultry Science. The Interstate Printers and Publisher. Denville, Illinois.
- Moreng, R.E. and J.S. Avens. 1985. Poultry Science Production. Reston Publishing Company Inc. Reston, Virginia.
- North, M.O. dan D.D. Bell, 1990. Manual Commercial Poultry Production. 4thEd. Van Nostrand Reinhold. New York.

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

- MATA KULIAH : MANAJEMEN TERNAK UNGGAS
 KODE MATA KULIAH / SKS : PTP 401 / 3 (2 – 1)
 WAKTU PERTEMUAN : 2x100 menit
 PERTEMUAN : IX dan X
- A. TUJUAN :
1. TIU : Mahasiswa disiapkan untuk dapat mengetahui dan menjelaskan manajemen peternakan unggas pedaging
 2. TIK : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan mengetahui dan dapat melaksanakan pemeliharaan unggas pedaging meliputi tatalaksana pemberian pakan, perkandangan, program pencegahan penyakit dan perlakuan khusus untuk ayam pedaging
- B. POKOK BAHASAN : Manajemen peternakan unggas pedaging
- C. SUB POKOK BAHASAN :
 1. Pertumbuhan dan periodisasi pemeliharaan unggas pedaging
 2. Sistem perkandangan unggas pedaging
 3. Pakan dan sistem pemberian pakan unggas pedaging
 4. Program pencegahan penyakit unggas pedaging
 5. Manajemen periode indukan unggas pedaging
 6. Manajemen periode finisher unggas pedaging
 7. Evaluasi produksi dan performans unggas pedaging
- D. KEGIATAN BELAJAR : Dirinci pada tabel di bawah ini
- MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> . Menjelaskan cakupan materi . Menjelaskan pentingnya mengetahui manajemen peternakan unggas pedaging . Menyampaikan TIK 	Memperhatikan dan mencatat	Power Point dan Papan tulis
Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> . Menjelaskan pertumbuhan dan periodisasi pemeliharaan unggas pedaging . Menjelaskan sistem perkandangan unggas pedaging . Menerangkan pakan dan sistem pemberian pakan unggas pedaging 	Memperhatikan, Mengambar dan mencatat	Power Point dan Papan tulis

	<ul style="list-style-type: none"> . Menjelaskan program pencegahan penyakit unggas pedaging . Menjelaskan manajemen periode indukan unggas pedaging . Menerangkan manajemen periode finisher unggas pedaging . Menjelaskan evaluasi produksi dan performans unggas pedaging 		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> . Menyampaikan rangkuman . Memberikan umpan balik . Memberikan "hand out" untuk pertemuan berikutnya 	Bertanya, Memperhatikan dan menerima "hand out"	Power Point dan "hand out"

E. EVALUASI : Menilai penguasaan mahasiswa dalam menyerap informasi dari jawaban yang diberikan mahasiswa dalam tanya jawab, mid semester dan ujian

F. REFERENSI :

1. Asosiasi Obat Hewan Indonesia (ASOHI). 2001. Setengah Abad Ayam Ras di Indonesia (1950 – 2000). Asosiasi Obat Hewan Indonesia, Jakarta.
2. Austic R.E and M.C. Nesheim. 1990. Poultry Production. 13thEd. Lea and Febiger. Philadelphia, London.
3. Appleby, M.C., B.O. Hughes and H.A. Elson. 1992. Poultry Production Systems (Behaviour, Management and Welfare). C.A.B. International. Wallingford.
4. Ensminger , M.E. 1992. Poultry Science. The Interstate Printers and Publisher, Inc. Denville, Illenois.
5. Moreng, R.E. and J.S. Avens. 1985. Poultry Science Production. Reston Publishing Company Inc. Reston, Virginia.
6. North, M.O. and D.D. Bell, 1990. Manual Commercial Poultry Production. 4th Ed. Van Nostrand Reinhold. New York.
7. Hand out kuliah

MANAJEMEN AYAM PEDAGING

Sebelum mempelajari mengenai Manajemen ayam pedaging (broiler) ada baiknya dijelaskan beberapa definisi dasar yang perlu diketahui mengenai industri ayam ras pedaging :

- Strain :
 - Produk breeder dg tujuan ekonomis tertentu
- Varietas :
 - Unggas yang sama bangsanya namun berbeda warna bulu, jengger dan sebagainya.
- Bangsa :
 - Unggas yang sama kelasnya namun berbeda bentuk tubuhnya.
- Kelas :
 - Kesamaan berdasarkan asal daerah pembentukan
- Klasifikasi Indonesia :
 - Ras
 - Lokal
- Broiler atau "fryer" :
 - Ayam jantan maupun betina muda (biasanya berumur 9 sampai 12 minggu), memiliki karakter daging yang empuk, lembut dan lunak, memiliki tekstur kulit yang halus dan tulang dada berupa kartilago yang masih fleksibel.
- Roaster :
 - Ayam yang muda, baik jantan maupun betina, biasanya berumur 3 – 5 bulan, memiliki daging empuk, halus dan lembut, tulang dada masih lunak namun tidak selunak broiler / fryer.
- Capon :
 - Ayam jantan kebiri, biasanya berumur kurang dari 8 bulan, memiliki daging empuk lembut dan lunak, memiliki tekstur kulit yang halus.

Ayam yang dipelihara dengan tujuan untuk memproduksi daging menunjukkan kemampuan pertumbuhan yang baik dan dapat mencapai bobot pasar dengan cepat. Kemampuan pertumbuhan yang baik tersebut dihasilkan dari pemenuhan kebutuhan nutrisi yang tinggi jika dibandingkan dengan breed yang lebih ringan, kebutuhan tempat pakan, luasan per ekor dan ventilasi yang lebih banyak. Ciri-ciri ayam pedaging yang baik antara lain ukuran badannya besar, per dagingan penuh dan berlemak, gerakannya

lamban dan tenang, lambat dewasa kelamin dan kemampuan produksi telurnya rendah.

Ayam broiler dipelihara dengan tujuan untuk memproduksi daging menunjukkan kemampuan pertumbuhan yang baik dan dapat mencapai bobot pasar dengan cepat. Kemampuan pertumbuhan yang baik tersebut dihasilkan dari pemenuhan kebutuhan nutrisi yang tinggi jika dibandingkan dengan breed yang lebih ringan, kebutuhan tempat pakan, luasan per ekor dan ventilasi yang lebih banyak (Austic dan Neishem, 1990). Tahun 50-an pemeliharaan ayam ras di Indonesia diarahkan untuk memenuhi kebutuhan telur sebagai upaya untuk meningkatkan konsumsi protein hewani dengan harga yang relatif murah, pada perkembangannya berkembang pula ras-ras ayam pedaging. Direktorat Jenderal Peternakan pada kurun waktu tahun 1990 – 1996 mencatat terdapat 15 breeding GPS (Grand Parent Stock) broiler dan 10 GPS layer, namun yang beroperasi hanya masing-masing 13 GPS dan 6 GPS. Strain ayam ras broiler yang beredar atau pernah beredar di Indonesia diantaranya adalah Starbro, Arbor Acres, Avian, Bromo, Cobb-500, Cobb-100, Hubbard, Hybro, Indian River, Isa Vedette, Lohmann Broiler, Peterson, Ross, Shaver dan Tegel. Sejak dua puluh tahun terakhir ini seiring dengan perkembangan teknologi terjadi peningkatan bobot anatomi ayam dengan cepat. Produktivitas rata-rata per ekor mengalami peningkatan sekitar 5% per tahun. Jenis strain ayam broiler yang berbeda akan menunjukkan perbedaan pola pertumbuhan, walaupun demikian mungkin masih dapat dicapai bobot pasar akhir pada umur yang sama namun dengan perbedaan yang signifikan (secara ekonomis) pada efisiensi dan konversi pakannya. Ayam pedaging kemampuan dan keistimewaannya dibatasi oleh faktor umur, sifat daging, cara memelihara, pemberian pakan, bibit, pengolahan dan cara memasaknya.

1. Pertumbuhan dan Periodisasi Pemeliharaan Ayam Pedaging

Saat ini ayam broiler merupakan kontributor yang sangat besar terhadap pemenuhan kebutuhan protein hewani di Indonesia. Potensi ini tidak

lepas dari kemampuan ayam broiler untuk tumbuh dengan cepat. Pada kondisi aktual saat ini ayam broiler sudah dapat dipanen pada umur yang jauh lebih muda dibanding era tahun 60-an. Bobot panen 1,3 kg saat ini sudah dapat diiciapai pada umur 28 hari. Akselerasi percepatan pertumbuhan pada ayam broiler dapat mencapai 0,75 hari per tahun, hal ini tidak lepas dari dukungan beberapa hal di bawah ini :

- Pemahaman kebutuhan dan proporsi nutrisi
- Peningkatan kemampuan merespon nutrisi
⇒ Genetical improvement ayam broiler
- Voracious appetite, konsumsi ransum lebih tergantung pada :
 1. Physical satiety
 2. Higher feed intake

1.1. "Growth character" ayam broiler :

- Tumbuh cepat sehingga umur panen relatif lebih pendek
 - Meskipun umur relatif pendek compensatory growth masih dapat terjadi pada pemeliharaan sampai dengan umur 6 minggu.
- Pertumbuhan yang cepat ternyata tidak didukung dengan kesiapan seluruh organ ayam broiler. Permasalahan yang sering terjadi adalah body size yang besar tidak didukung dengan kaki yang memadai (khususnya deposisi Ca dan P) sehingga terjadi dischondroplasia. Indeks relatif jantung terhadap body size yang kecil juga sering mengakibatkan terjadinya ascite syndrome.
- Tingkat kecepatan pertumbuhan persatuan waktu yang tidak seragam (Ununiform growth rate)
 - S shape curve (ada masa pertumbuhan cepat, percepatan, dan lambat), hal ini bisa bermakna positif jika bisa memaksimalkan potensi pertumbuhan pada masa pertumbuhan cepat dan percepatan yang biasanya terjadi pada umur muda (1 – 4 minggu untuk ayam broiler)
 - Weekly increases of weight ununiform
- First gain requires less feed; nilai Feed Conversion Ratio (FCR) pada minggu pertama sangat kecil sehingga sangat efisien mengkonversi ransum menjadi bobot badan. Hal ini setidaknya oleh dua hal; 1)

potensi pertumbuhan yang sangat cepat pada minggu pertama dan 2) masih terdapat sisa "yolk sac".

- Perbedaan jenis kelamin jantan vs betina
 - Ayam broiler jantan dapat mencapai body weight (BW) \pm 115% dibanding betina pada umur 28 hari.
 - Ayam broiler jantan tumbuh lebih cepat dibanding betina
 - Ayam broiler jantan mampu mengkonversi ransum lebih efisien sehingga mampu mencapai bobot badan lebih besar pada umur yang sama
- Weekly consumption increase as weight increases (feed); terjadi peningkatan konsumsi ransum dengan semakin bertambahnya umur, namun nilai FCR-nya semakin tinggi. Semakin tua ayam broiler semakin tidak efisien

1.2. Fase Pemeliharaan

Fase pemeliharaan ayam broiler dibagi menjadi 2 fase yaitu :

- Indukan / brooder
- Pembesaran
 - ⇒ Pembagian fase pemeliharaan ini lebih terkait dengan fase pertumbuhan ayam broiler

Sedangkan berdasar pola pemberian pakannya (kandungan nutrisi pakannya), dapat dibagi menjadi 2, yaitu :

- Starter (ransum dengan kandungan protein tinggi untuk mendukung kecepatan pertumbuhan)
- Finisher (ransum dengan kandungan protein lebih rendah, namun kadar EM-nya lebih tinggi dibanding starter
 - ⇒ Terkait dg kebutuhan nutrisi

2. Sistem Perkandangan

Kandang ayam broiler harus dibangun dengan mempertimbangkan aspek teknis, fisiologis dan ekonomis. Aspek teknis yang dipertimbangkan diantaranya adalah peraturan-peraturan, tataletak (jarak antar kandang, jarak

dengan pemukiman dsb.), sedangkan aspek fisiologis dan ekonomis diantaranya adalah :

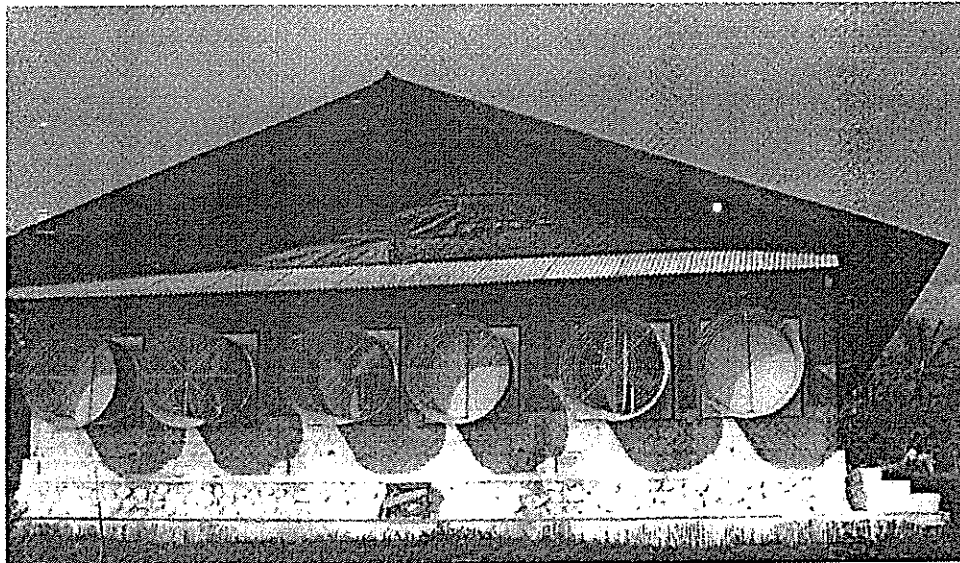
- homeotherm
- efisiensi homestasis
- reduction in floor space per bird
- less labor
- better disposition of dropping
- improved sanitation and biosecurity
- protection during periods of extreme wind and climate
- improved ventilation and air flow
- reduction in floor space per bird
- less labor

2.1. Tipe Kandang Unggas Pedaging

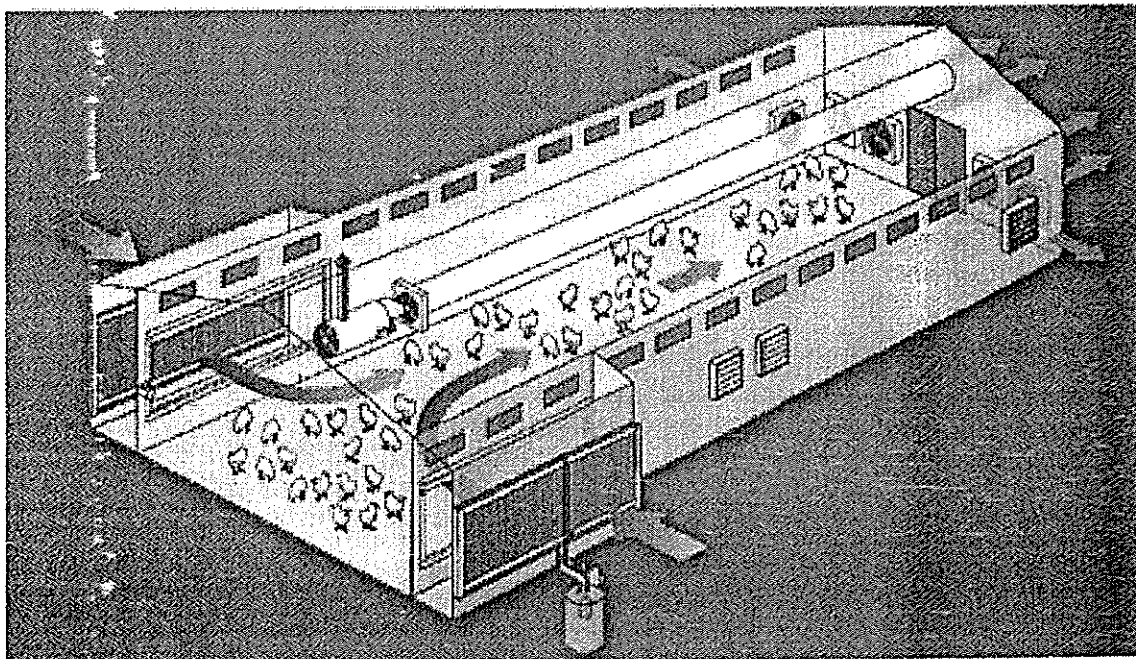
Secara umum tipe kandang yang digunakan pada pemeliharaan ayam pedaging di Indonesia ada dua macam, yaitu :

- Open sided house
 - ⇒ *Lebar* : 6 s.d. 8 m atau 9,8 s.d. 12,2 m
 - ⇒ *Tinggi* : 2,4 – 3 m
 - ⇒ *Panjang* : desain open sided ini membutuhkan ukuran panjang kandang yang memadai, ketersediaan luas lahan biasanya jadi pertimbangan dalam penentuan panjang kandang.
 - ⇒ *Kandang panggung* ; pengaturan ketinggian kandang panggung dari permukaan tanah adalah sbb. :
 - Kawasan dataran rendah : min 1,75 m
 - Kawasan dataran tinggi : min 1,25 m
 - ⇒ Efektif digunakan pada daerah panas dengan aliran udara yang cukup, sehingga dapat mengurangi panas via konveksi, namun pada kondisi tidak ada angin maka hal ini justru menjadi permasalahan, sehingga diatasi dengan menggunakan blower, fogger, dsb.

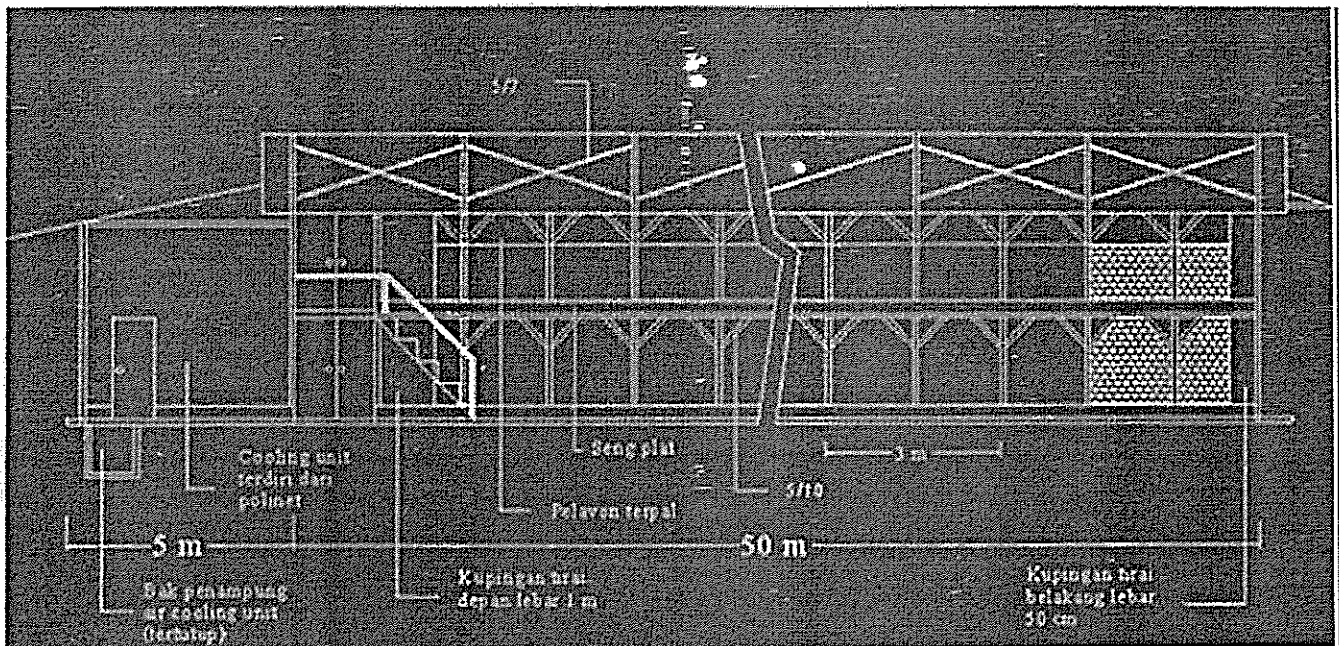
- Environmentally controlled house (ECH)
 - ⇒ Kandang yang kondisi di dalamnya didesain untuk sedekat mungkin dengan kebutuhan optimal bagi ternak unggas



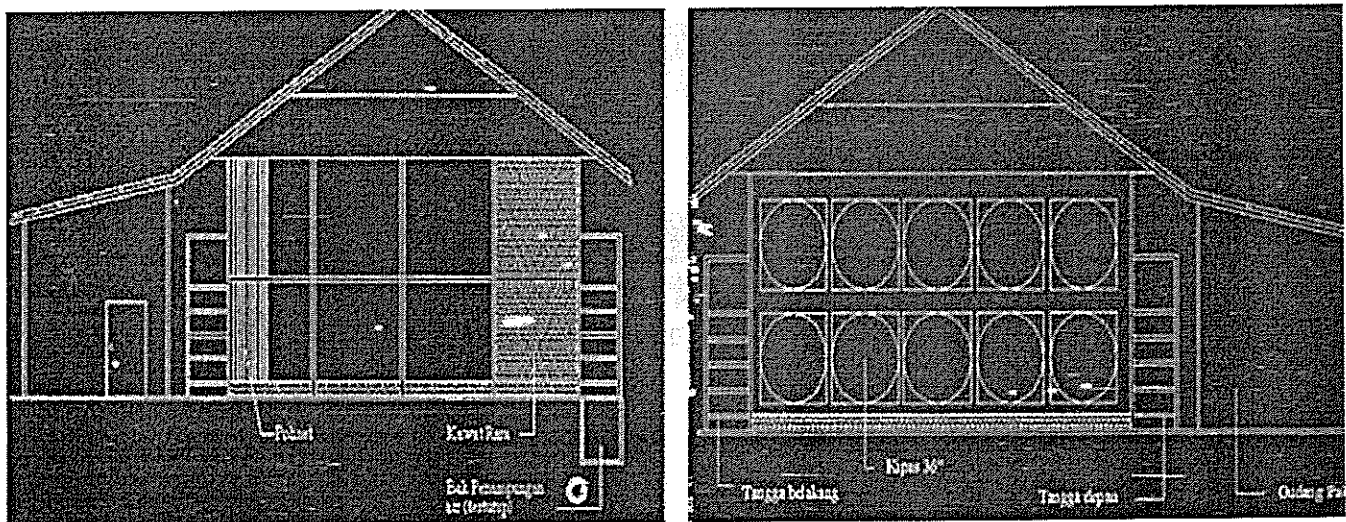
Ilustrasi 1. Kandang ECH tampak dari luar



Ilustrasi 2. Skema kandang ECH dilengkapi dengan simulasi pergerakan udaranya



Ilustrasi 3. Sketsa kandang ECH tampak dari samping



Ilustrasi 4. Sketsa kandang ECH tampak dari cooling pad dan exhaust fan

⇒ *Panjang* : panjang kandang mempertimbangkan kemampuan air flow (blower dan exhaust fan; cooling pad, ketersediaan oksigen), gradien panas yang tercipta antara satu sisi panjang dengan sisi panjang lainnya. Uggas yang dilalui udara paling akhir akan mendapatkan kualitas udara terburuk dan suhu lingkungan yang relative lebih tinggi meskipun berada dalam satu kandang.

⇒ *Lebar* : karena pertimbangan suhu lingkungan yang terkontrol, maka ukuran lebar kandang ECH > dibanding open house

- *lebar ideal adalah 40 ft atau 12.2 m.*
- Penentuan lebar kandang biasanya lebih dipengaruhi oleh feeder otomatis yang dapat dipasang sehingga rasio feeder dengan jumlah ayam dapat tepat dan efisien secara ekonomis.

⇒ *Fungsi utama kandang ECH terletak pada kontrol suhu dan RH;* hal ini tergantung pada beberapa hal sebagai berikut :

1. *Mechanical air movement :*

- *Fan untuk menggerakkan udara*
- *Negative system pressure : tercipta melalui ex haust system*

2. *Ventilasi untuk negative pressure*

- setiap peningkatan suhu ruang 5oF (2.8°C) pergerakan udara 50 cu ft (1.4 cu m) keluar dari ruang kandang via ex haust fan akan mampu membuang panas 5 Btu

3. *Fan / kipas angin*

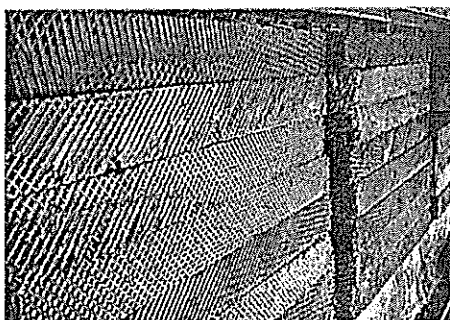
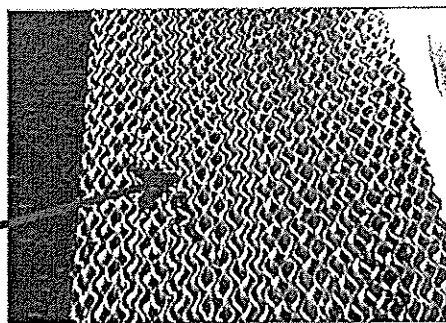
- Diperlukan 0.00075 cu m aliran udara per menit untuk setiap kg bobot badan ayam setiap kenaikan suhu lingkungan 1°F.
- Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam penggunaan kipas adalah panjang kandang, daya / kekuatan kipas dan jarak kipas. Jarak dan kekuatan kipas yang berbeda akan memberikan efek pendinginan yang berbeda pula. Berikut pada Tabel 1. di bawah ini disajikan efek pengaruh jarak kipas terhadap kecepatan yang dihasilkan.

Tabel 1. Speed of Air Inlet at Inlet and Varying Distances from It
(North, 1990)

Air Speed at Inlet Ft/min	Distance Away from Inlet		
	10 ft	15 ft	20 ft
	Air Speed		
	Ft / min	Ft / min	Ft / min
500	56	41	31
750	84	61	47
1000	112	83	62

Air Speed at Inlet Ft/min	Distance Away from Inlet		
	3.1 m	4.6 m	6.1 m
	Air Speed		
	M / min	M / min	M / min
152	17.1	12.5	9.5
228	25.6	18.6	14.3
305	34.1	25.3	18.9

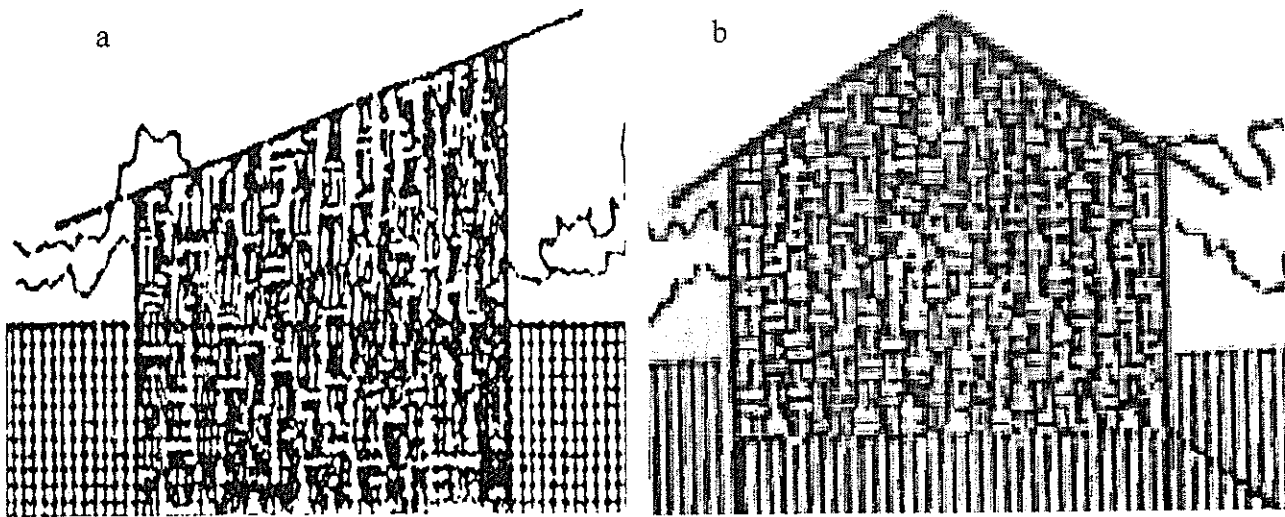
4. Cooling Pad / pendingin



Ilustrasi 2., 3., dan 4. Merupakan "cooling pad" yang terpasang pada salah satu sisi (bidang) panjang kandang ECH

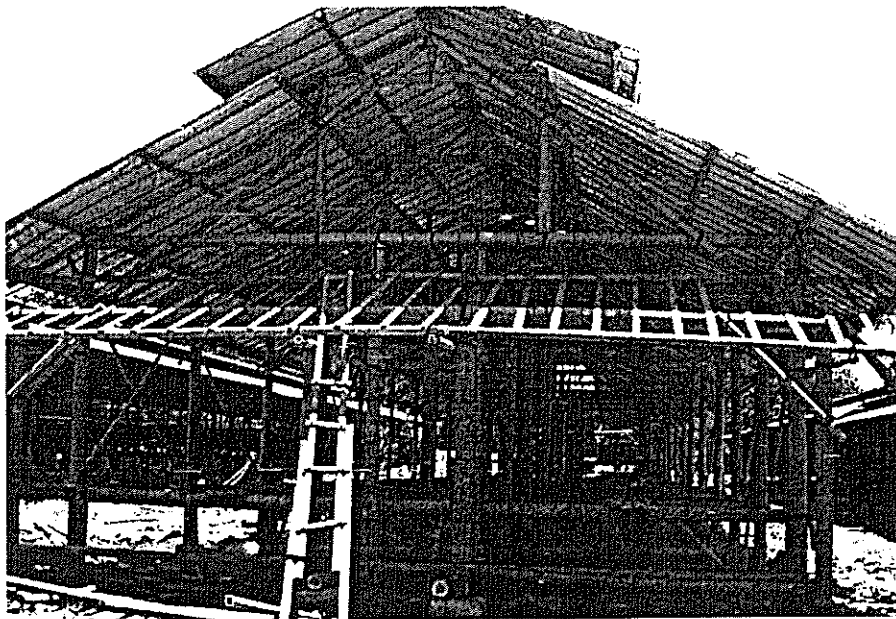
Masing-masing jenis kandang di atas dapat dikombinasikan dengan beberapa tipe atap dan lantai yang berbeda pula. Berikut di bawah ini adalah kandang berdasarkan bentuk atapnya dilengkapi dengan sketsa yang sering digunakan pada pemeliharaan ayam broiler :

1. Shade : atap miring tunggal
2. Gable



Ilustrasi 5. Sketsa kandang beratap shade (a) dan gable (b)

3. Monitor : atap miring ganda



Ilustrasi 6. Sketsa kandang beratap monitor

Pada pemeliharaan broiler, jenis lantai yang digunakan sangat berpengaruh terhadap performans yang dicapai bahkan hingga kualitas karkas yang dihasilkan. Berikut ini adalah tipe lantai yang umum digunakan pada pemeliharaan ayam broiler :

1. *Slat and litter house*

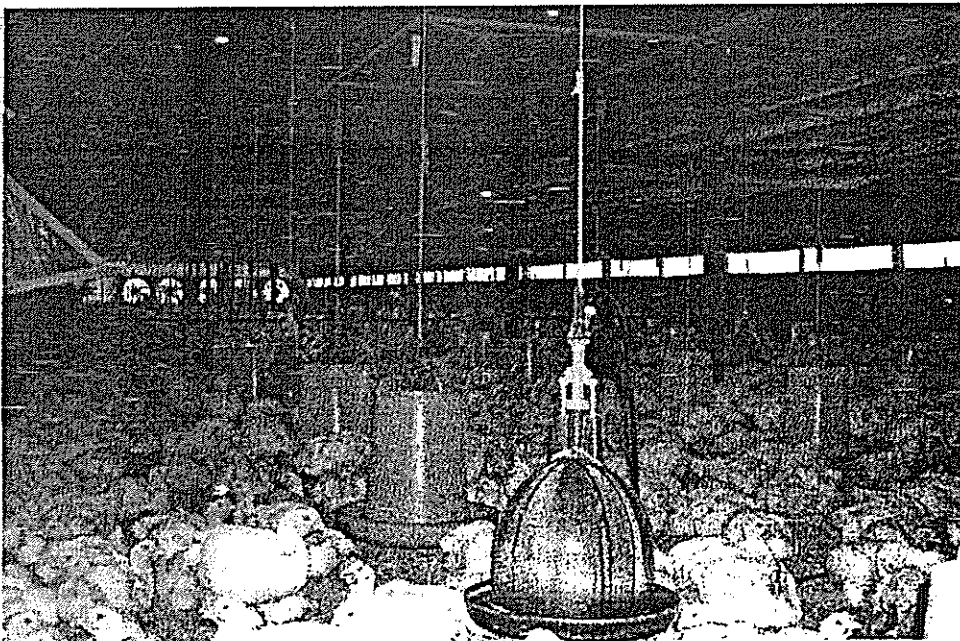
- Ukuran slat :
 - Lebar slat 1 – 2 in (1.25 – 5 cm)
 - Jarak slat 1 in (2.5 cm)
- Perbandingan ideal 60 % slat, 40 % litter

2. *Litter house kombinasi slat (Kdg panggung broiler)*

- biasa digunakan pada open sided house
- pada umur 0 – 18 hari menggunakan alas litter; kemudian setelah umur 18 hari litter diturunkan dan menggunakan alas slat
- penggunaan slat pada periode akhir pemeliharaan akan membantu eliminasi panas

3. *Litter house (ECH)*

- biasa digunakan pada ECH:
- menghasilkan kualitas karkas yang bagus (resiko breast bruistle rendah)
- sering terkendala dengan peningkatan kelembaban kandang jika kualitas litter jelek



Ilustrasi 7. Kandang ECH berlantai litter

- beberapa kelebihan alas litter adalah sebagai berikut :

1. berfungsi sebagai wahana exercise ayam
2. Mengikat RH
3. Mengikat ammonia
4. Mengurangi kanibalisme
5. Sumber vitamin dan mineral
6. Memberikan kehangatan bagi ayam
7. Better carcass quality

Dibawah ini disajikan berbagai jenis bahan litter dan pengaruhnya terhadap bobot panen ayam broiler.

Tabel 2. Factors Associated With Litter Material (North,1978)

Litter material	Grams of moisture 100 gm of litter will hold	Mature boiler weight on new litter	
		lb	kg
Pine straw	207	3.35	1.51
Peanut hulls	203	-	-
Pine shaving	190	3.38	1.53
Chopped pine straw	186	-	-
Rice hulls	171	3.47	1.57
Pine stump chips	165	3.58	1.62
Pine bark and chips	160	3.40	1.54
Pine bark	149	3.39	1.54
Corncoobs	123	3.57	1.62
Pine sawdust	102	3.57	1.62
Clay	69	3.24	1.47

4. All slat house

- Kandang yang seluruh lantainya beralas slat
- Sering terkendala pada pemeliharaan periode brooder

5. Slooping wire floor house

- Kandang beralas wire atau kawat; saat ini jarang digunakan karena dapat mengurangi grade atau kualitas karkas yang dihasilkan

Jika ditinjau dari aspek perkandangan ada hal penting yang tidak dapat dilewatkan, yaitu penentuan kepadatan kandang. Pada pemeliharaan ayam broiler, penentuan kepadatan kandang di dasarkan pada kebutuhan luasan kandang untuk setiap kg bobot tubuh. Tipe kandang yang berbeda memiliki kemampuan eliminasi panas yang berbeda, oleh karena itu kepadatan kandang pada tipe kandang berbeda perlu dibedakan sbb. :

1. Open sided house : 15 kg / m²
2. ECH : 28 kg / m²

3. Manajemen Pencegahan Penyakit, Manajemen Periode Indukan, Finisher dan Evaluasi Performans Ayam Broiler

Penjelasan mengenai pencegahan penyakit, manajemen periode indukan, finisher dan evaluasi performans ayam broiler dijelaskan secara umum dalam bentuk runtutan pemeliharaan ayam broiler di bawah ini :

a. Persiapan Kandang

Ada beberapa langkah persiapan kandang yang harus dilakukan sebelum melaksanakan pemeliharaan

1. Setiap Unit Farm Broiler Hendaknya Hanya Memelihara Ayam Pada Satu Umur Saja. Penempatannya diatur dengan sistem "all in all out" untuk meminimalkan serangan penyakit.
2. waktu pembersihan dan istirahat kandang pada satu unit farm broiler minimal adalah selama 14 hari antar flock, guna mengurangi resiko infeksi bakteri dan virus.
3. pelaksanaan biosecurity sangat penting dilakukan, seperti sanitasi pada pintu masuk farm terhadap setiap karyawan / staf / tamu, kendaraan, dan barang-barang yang akan memasuki area farm maupun kandang.
4. melaksanakan pembersihan dan desinfeksi sesegera mungkin setelah ayam dalam satu flock dikeluarkan. Kotoran ayam dan semua peralatan kandang yang dilepas dari tempatnya harus dikeluarkan dan dicuci dengan semprotan bertekanan tinggi. Pada saat mencuci kandang,

disarankan untuk menggunakan deterjen. Desinfeksi pertama dilakukan setelah kandang dicuci dengan deterjen dan dibilas dengan air hingga bersih. Formalin juga dapat digunakan sebagai bahan desinfeksi (diencerkan 1 : 9 dan disemprotkan), namun berbagai jenis produk desinfektan baru dan kombinasinya juga terbukti efektif untuk digunakan.

5. menyiapkan semua kebutuhan peralatan untuk pemeliharaan ayam pada hari pertama, sehingga pada saat ayam datang bisa mendapatkan makanan dan minuman sesegera mungkin.
6. jika terjadi kasus koksidiosis pada flock sebelumnya, maka perlu dilakukan desinfeksi ekstra pada lantai kandang, sebelum dilakukan pemasangan kembali peralatan kandang. Gunakan campuran 10 kg kapur hidup dan 20 kg ammonium sulfat pada permukaan lantai seluas 100 m². tebarkan secara merata pada lantai kandang kemudian semprot dengan 100 l air pada permukaannya, sambil mengenakan masker pelindung.
7. masukkan bahan litter ke dalam kandang kemudian tebarkan secara merata dengan ketebalan 5 – 8 cm. Litter sangat bermanfaat untuk menjaga temperatur optimum bagi anak ayam saat masa awal kehidupannya. Dengan menggunakan litter yang baik, kering, tidak menggumpal dan tidak berdebu maka cacat pada kulit, dada, kaki dan gangguan saluran pernafasan ayam dapat dihindari. Bahan litter yang umum digunakan di Indonesia antara lain adalah serutan kayu (3 – 5 kg / m²) dan sekam padi (2,5 – 4 kg / m²) karena cukup mudah didapatkan.
8. Kebutuhan peralatan harus diperhitungkan secara cermat, contoh kebutuhan peralatan untuk skala pemeliharaan ayam pedaging 1000, 750, 500 ekor disajikan pada Tabel 1.

Tabel 3. Kebutuhan Peralatan Hari Pertama

Peralatan	1000 ekor	750 ekor	500 ekor
Lingkar brooder	4,75	4	3,25
Pemanas gasolek	2	1	1
Baki (CFT)	14	12	10
Tempat minum otomatis	10	8	6
Gallon	15	12	10
Lampu pijar	2	1	1

b. Manajemen Stock

Jumlah kepadatan ayam yang dapat dipelihara per m² luasan kandang bervariasi tergantung pada bobot panen dan atau umur panen, tipe kandang dan iklim setempat. Pada kandang terbuka dengan ventilasi alami kepadatannya adalah 15 kg / m², sedangkan kandang dengan aliran udara yang bisa diatur (close house) kepadatannya dapat mencapai 25 – 30 kg / m² berat hidup. Direkomendasikan juga untuk menurunkan kepadatan kandang pada saat temperatur tinggi diperkirakan akan terjadi.

Tabel 4. Kepadatan Ayam Berdasarkan Berat Panen

Berat	Kepadatan (ekor / m ²)
0,8 – 0,99	11,0 – 11,1
1,00 – 1,19	10,0 – 10,5
1,20 – 1,39	9,0 – 9,5
1,40 – 1,59	8,0 – 8,5
1,60 – 1,89	7,5 – 8,0
> 1,90	7,0 – 7,5

c. Kedatangan DOC

Harus ada komunikasi yang baik antara hatchery dan farm untuk menentukan jadwal waktu pengiriman. Sebelum pengiriman dilaksanakan cek dulu ketersediaan pakan, air minum segar serta distribusinya. Berikan pakan

dan minum secepatnya. Pada kasus pengiriman jarak jauh, sebelum ayam tiba di farm, tambahkan larutan elektrolit pada air yang didistribusikan pertama kali.

Jika anak ayam mengalami dehidrasi yang ditandai dengan bulu kusam, kaki kering, panting jumlahnya cukup besar, maka perlu dilakukan penundaan pemberian pakan hingga dapat dipastikan anak ayam telah menemukan tempat minum dan telah minum selama 2 – 3 jam. Pada umur sehari harus tersedia minimal 6 buah drinker jenis "bell" (diameter 16 inch) per 1000 ekor. Juga harus tersedia cadangan air 6 drinker mini atau 6 tray plastic per 1000 ekor selama 3 – 4 hari. Saat area brooder diperluas, minimal harus tersedia 8 drinker tipe "bell" per 1000 ekor anak ayam. Nipple drinker yang dilengkapi cawan dapat digunakan untuk 12 ekor ayam per nipple dan mempunyai manfaat yang lebih baik karena tidak menyebabkan air tumpah dan litter menjadi basah.

Perhatikan anak ayam secara intensif selama 24 jam pertama untuk memastikan bahwa anak ayam tersebut cukup nyaman berada di brooder. Perhatikan juga tingkah laku anak ayam dan pastikan kalau semua anak ayam dapat dengan mudah menjangkau pakan dan air minum. Catat parameter-parameter performans dan tetapkan target sehingga pelaksanaan teknik manajemen yang responsive menjadi maksimal.

Beberapa penyebab utama yang memicu kematian pada 24 jam pertama adalah :

1. Temperature brooding bervariasi
2. Kurangnya tempat pakan dan minum dan jeleknya pendistribusian letak sehingga anak ayam sulit mendapatkan makanan ataupun minuman pada 24 jam pertama.

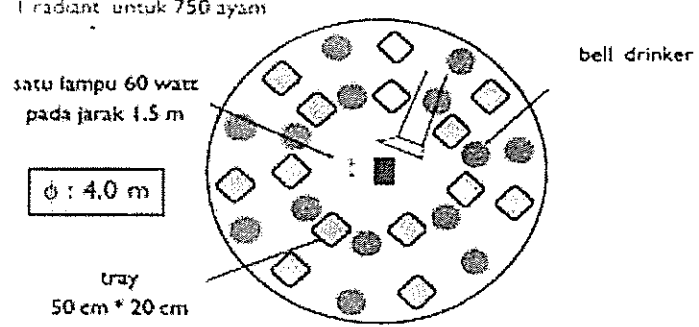
d. Manajemen Brooder

Terdapat dua sistem dasar brooding yang cukup berhasil diterapkan untuk brooder pada ayam broiler, yakni "spot brooding" (induk buatan

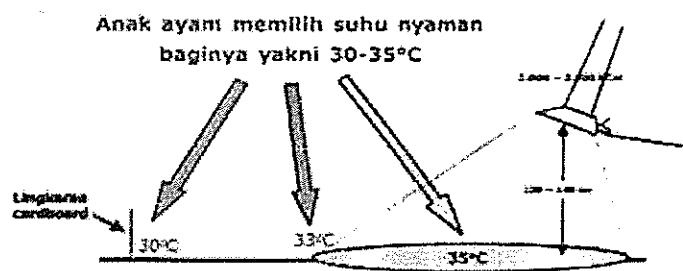
setempat / pemanasan setempat) dan "whole house brooding" (induk buatan menyeluruh / pemanasan menyeluruh)

1. Spot brooding

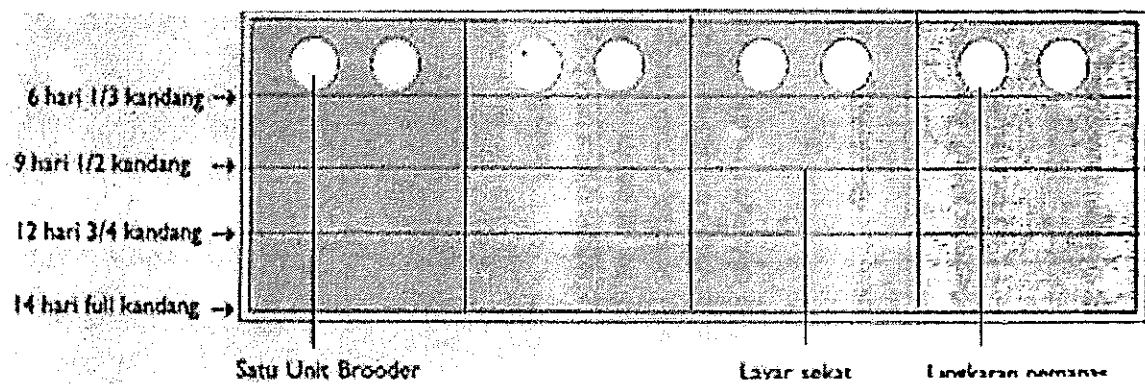
- Ketinggian chick guard 45 – 50 cm, untuk melindungi dari udara dingin dan menjaga agar anak ayam tetap dekat dengan tempat pakan dan minum
- Tempatkan 60 ekor anak ayam per m² pada hari pertama dan lebarkan secara bertahap. Untuk 750 ekor anak ayam, gunakan brooder berbentuk lingkaran dengan diameter 4 m.



Pemasangan Gasolec



Ilustrasi 8. Cara Pemasangan Pemanas



Keterangan :

1. Setiap pelebaran selalu dilakukan penambahan tempat pakan dan minum sebanyak 6 buah per brooder, dimulai pada hari ke-3.
2. Umur 6 hari feeder tray mulai diambil – hari ke-9 feeder tray sudah diangkat semua.
3. Hari ke-9, semua tempat pakan sudah dimasukkan ke dalam kandang.
4. Hari ke-12, 50% tempat pakan digantung dan hari ke-14 sudah digantung semua.
5. Pada kandang panggung hari ke-16 mulai turunkan sekam, hari ke-18 sekam diturunkan semua

Ilustrasi 9. Setting Kandang untuk Spot Brooding

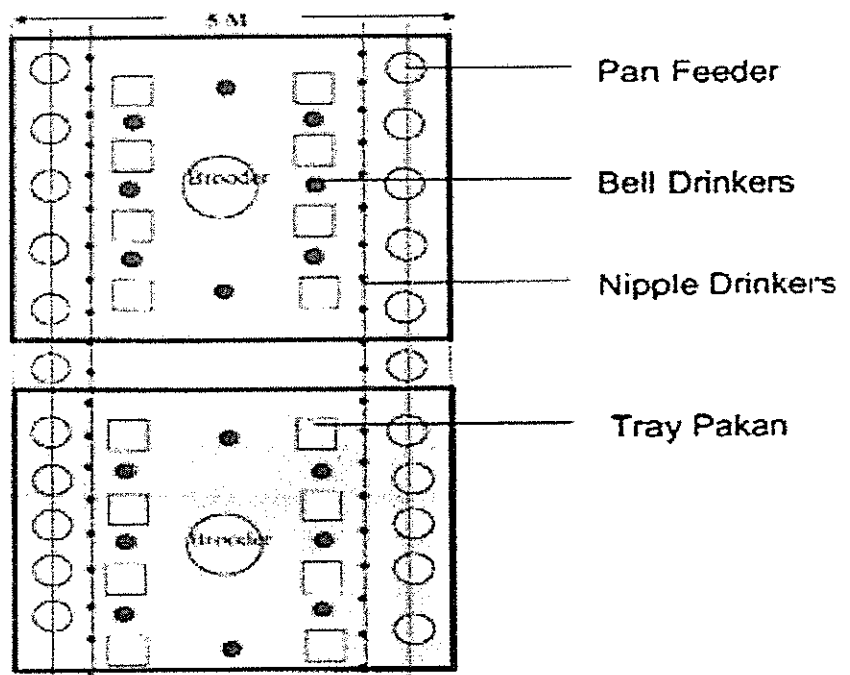
Tujuan pelebaran kandang sebagaimana diilustrasikan di atas adalah :

1. Mengurangi terjadinya stress
2. Meminimalkan akumulasi ammonia
3. Mencegah terjadinya dehidrasi
4. Menyediakan tempat pakan dan minum yang memadai bagi ayam broiler

2. *Whole house brooding*

Kandang dapat

dipanaskan dengan sistem pemanasan langsung dan tidak langsung. Sistem pemanas tidak langsung biasanya menggunakan gas atau minyak tanah, dan menyemburkan udara panas ke dalam kandang pada satu titik. Penambahan kipas pada sistem ini di dalam kandang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas udara dan pemerataan temperatur



Ilustrasi 10. Setting Kandang untuk Whole House

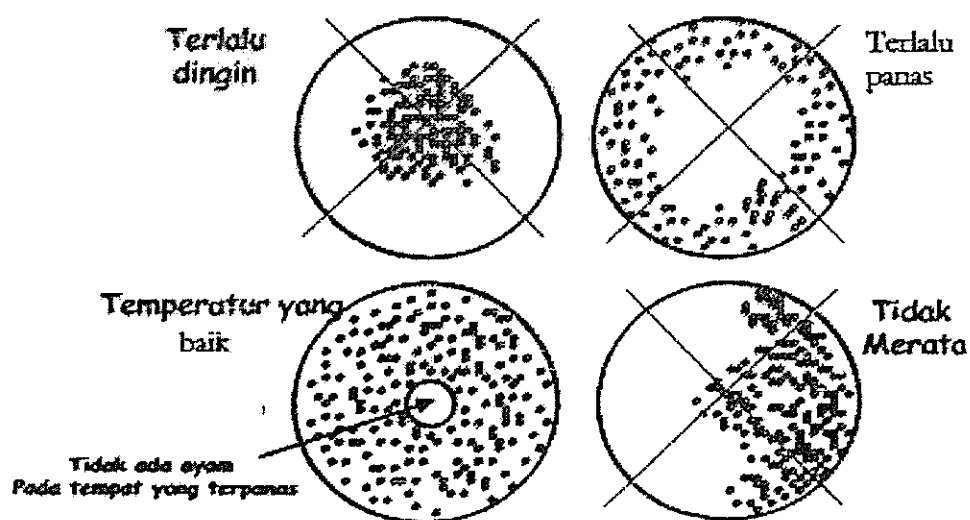
e. Suhu Pemeliharaan

Pengaturan suhu pemeliharaan merupakan hal yang sangat penting dalam memberikan kenyamanan bagi unggas pedaging sehingga dapat memaksimalkan kapasitas produksinya. Kebutuhan suhu lingkungan dengan memperhatikan umur pemeliharaan dan pertumbuhan bulu selengkapnya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kebutuhan Suhu pada Spot Brooding, Suhu Ruangan Kandang dan Pola Pertumbuhan Bulu Umur Ayam Pedaging pada Berbagai Umur

umur	Spot brooding		Suhu awal ruang	Perkembangan bulu
	Suhu di bawah pemanas (°C)	Suhu di sisi pemanas (°C)		
0-3 hr	35	30	31-34	bagian bawah
3-7 hr	33	30	30-32	bawah + sayap
7-14 hr	31	28-30	29-30	bawah + sayap
14-21 hr	30	26-28	27-29	sayap + punggung
21-28 hr		26	25-26	sayap + punggung + dada
28-35 hr		26	25-26	perkembangan bulu akhir
>35 hr		24-26	24-25	

Lakukan pengecekan temperature dengan menggunakan thermometer maksimum-minimum yang diletakkan ± 10 cm di atas litter. Gambaran tingkah laku anak ayam sehubungan dengan pemerataan temperatur disajikan pada Ilustrasi 4.



Ilustrasi 11. Tingkah laku anak ayam sehubungan dengan pemerataan temperatur

f. Sistem Pemberian Pakan

Sebagaimana telah dijelaskan di atas pembagian periodisasi pakan ayam broiler ditentukan berdasarkan kandungan nutrisinya. Berikut ini disediakan 2 (dua) alternatif pemberian pakan pada ayam broiler :

⇒ Program I :

	<u>CP (%)</u>	<u>ME(kcal/kg)</u>
• Starter	22	3050
• Grower	20	3150
• Finisher I	18	3200
• Finisher II	16	3200

⇒ Program II :

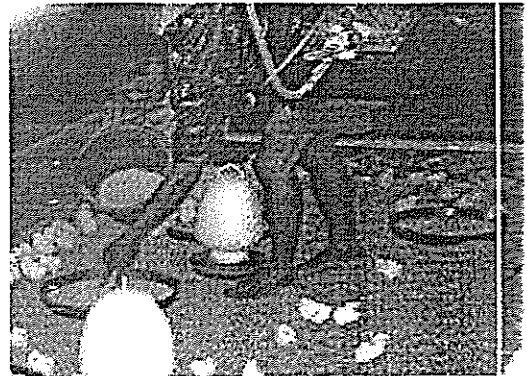
	<u>CP(%)</u>	<u>ME(kcal/kg)</u>
• Starter	22-25	3010
• Finisher	19-21	3225

1. tempat pakan (feeder space) untuk anak ayam

Kebutuhan jenis tempat pakan, jumlah dan cara pemberiannya disesuaikan dengan ukuran tubuh ayam, dalam hal ini umur menjadi salah satu faktor pertimbangan sbb. :

- 0 – 2 hari : 1 feeder tray (CFT) diameter 35 cm per 50 ekor anak ayam
- 3 – 4 hari ; tambahkan feeder tray yang lebih besar atau pan feeder
- 5 – 14 hari : gunakan 1 tempat pakan bentuk tabung atau pan feeder setiap 50 ekor anak ayam
- tempat pakan mulai umur 3 hari sudah ditambah dengan feeder tube dan setiap pelebaran ditambah
- feeder tray pada umur 6 hari mulai dikeluarkan, pada umur 9 hari semua sudah menggunakan feeder tube

- umur 12 hari feeder tube sudah mulai digantung dan pada umur 14 hari feeder tube sudah digantung semua.
- pola pemberian pakan yang baik akan membantu meningkatkan konsumsi pakan pada minggu pertama, pemberian pakan sedikit demi sedikit tetapi sering dilakukan sangat dianjurkan.



Jumlah kebutuhan tempat pakan untuk skala 750 ekor disajikan pada Tabel 6., sedangkan banyaknya frekuensi pemberian pakan selengkapanya disajikan pada Tabel 7.

Ilustrasi 12. Peletakan Pakan pada Feeder Tra

Tabel 6. Jumlah Kebutuhan Tempat Pakan dan Minum untuk 750 Ekor

Umur (hari)	Kepadatan (ekor / m ²)	CFT	Tube 5 kg	T Minum Otomatis	T Minum gallon
1	60	15	-	8	15
3	40	15	14	8	15
6	30	8	16	10	18
9	20	4	25	12	25
12	15	-	30	12	25
14 <<	10	-	30	12	25

Tabel 7. Frekuensi Pemberian Pakan Ayam Pedaging

Umur (hari)	Frekuensi pemberian pakan	Jam pemberian pakan
1 – 3	9	06.00-08.00, 10.00-12.00, 12.00-14.00, 16.00, 19.00, 21.00, 23.00
4 – 6	8	06.00-08.00, 10.00-12.00, 12.00-14.00, 16.00, 19.00, 21.00
7 – 10	7	07.00, 10.00, 13.00, 15.00, 17.00, 19.00, 21.00
11 – 14	5	07.00, 10.00, 13.00, 16.00, 19.00
15 – 20	4	07.00, 11.00, 15.00, 19.00
21 <<	3	07.00, 15.00, 19.00

2. Ketinggian Feeder untuk broiler

Bibir feeder pan atau tempat pakan bentuk tabung harus sedikit lebih rendah daripada tembolok ayam jika ayam berdiri tegak. Pada saat yang bersamaan, sangat penting untuk menjaga agar level pakan pada feeder ditempatkan pada posisi yang tepat untuk menghindari terbuangnya pakan ketika ayam makan.

g. Sistem Pemberian Air Minum

Air minum hendaknya tersedia setiap saat, kekurangan pasokan air minum baik dalam jumlah, pendistribusian maupun konsumsinya dapat memberikan tekanan terhadap pertumbuhan ayam broiler. Ayam seharusnya tidak berjalan melebihi 2,5 m untuk memperoleh air minum. Air harus selalu bersih dan segar, test perlu dilakukan secara teratur terhadap kandungan zat kimia dan komposisi bakteriologis. Untuk menjaga air dalam kondisi normal gunakan 3 – 5 ppm chlorine yang dapat mengurangi permasalahan *E. coli*. Tinggi tepi tempat air minum diatur sejajar dengan punggung ayam.



Ilustrasi 13. Pemberian Air Minum dengan Sistem Niple

Tabel 6. Konsumsi Air Minum / 1000 ekor/ hari pada Suhu 21°C

Umur (hari)	Liter
7	58 – 65
14	102 – 115
21	149 – 167
28	192 – 216
35	232 – 261
42	274 – 308
49	309 – 347
56	342 - 385

Di atas suhu 21°C, kebutuhan air minum meningkat rata-rata 6,5 % setiap kenaikan 1°C.

Tabel 7. Standar Toleransi Kualitas Air Minum untuk Ayam Broiler

pH, Mineral dan Bakteri	Kadar
Total bahan terlarut	300 – 500 ppm
pH	200 mg/l
Nitrat	6 -8
Sulfat	45 ppm
Besi	1 mg/l
Kalsium	75 mg/l
Tembaga	0,05 mg/l
Magnesium	30 mg/l
Mangan	0,05 mg/l
Seng	5 mg/l
Fluorida	0,06 mg/l
Merkuri	0,002 mg/l
Timah	0,05 mg/l
Faecal coliform	0

Pada temperatur normal konsumsi air minum ayam adalah 1,6 – 1,8 kali dari konsumsi pakan. Faktor ini sebaiknya digunakan sebagai pedoman sehingga penyimpangan konsumsi air yang berkaitan dengan kualitas pakan, temperature atau kesehatan ayam dapat segera diketahui dan diperbaiki. Tabel 6. menggambarkan besaran konsumsi air pada suhu 21°C oleh ayam pedaging dengan berbagai tingkatan umur, sedangkan Tabel 7. menunjukkan standar toleransi kualitas air minum ayam pedaging terhadap bahan bahan yang terkandung di dalam air.

h. Program Pencahayaan

Secara umum broiler tumbuh pada 23 jam penyinaran per hari. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penyinaran kurang dari 23 jam per hari dapat memberikan beberapa keuntungan. Anak ayam membutuhkan cahaya dengan intensitas 20 lux yang harus dapat terdistribusi secara merata. Setelah berumur 1 minggu intensitas cahaya dikurangi secara bertahap menjadi 5 – 10 lux. Namun demikian periode gelap yang singkat digunakan agar ayam menjadi terbiasa dengan kegelapan kandang pada saat listrik padam.

Modifikasi program pencahayaan untuk broiler terdiri dari 3 tipe utama yang disajikan pada Tabel 8, 9, dan 10 berikut ini :

Tabel 8. Program Penambahan Lama Penyinaran (Photoperiod) Sesuai untuk Flok yang Dipelihara Sampai Bobot Badan 2 Kg (Panen di Atas 2 Kg).

Umur	Terang	Gelap
0 – 3 hari	23	1
4 – 7 hari	18	6
8 – 14 hari	14	10
15 - 21 hari	16	8
22 - 28 hari	18	6
29 – dijual / dipanen	23	1

Tabel 9. Program pengurangan photoperiod sesuai untuk flok yang dipelihara hingga 2 kg (panen antara 1 – 2 kg)

Umur	Terang	Gelap
0 – 7 hari	23	1
8 – 21 hari	16	8
22 – dijual / dipanen	23	1

Tabel 10. Program Pencahayaan Intermitten (Terang Gelap) pada Kandang Tertutup Sesuai untuk Flok yang Dipelihara Hingga Umur 42 hari

a.	Umur (hari)	Terang	Gelap
	0 – 3	23	1
	4 – 35	5	1 (terang gelap bergantian)
	36 – 42	23	1
b.	Umur (hari)	Terang	Gelap
	0 – 7	24	0
	8 – 21	23	1
	21 – dijual	2 (1)	2 (3) (terang gelap bergantian)

Program pada Tabel 10. digunakan bila terdapat masalah pertumbuhan kaki yang abnormal. Program pencahayaan ini dapat bermanfaat dalam mengurangi efek stresspanas pada performans broiler. Berikut di bawah ini disajikan cara peghitungan lumen :

$$\text{Lumen} = \frac{\text{Kebutuhanluxluasarea}(ft^2)}{\text{Koefisienpenggunaanxfaktorpemeliharaanx10}}$$

Koefisien penggunaan = 0,65 dengan bola lampu bersih yang memiliki reflector efektif baik

= 0,25 dengan bola lampu kotor tanpa reflector

Faktor pemeliharaan = 0,5 – 0,7 pada kondisi kotor dan frekuensi pembersihan serta pemeliharaan yang tidak teratur

Tabel 11. Standar Perbandingan Bola Lampu, Tungsten dan Fluoresensi

Bola lampu (watt)	Tungsten (lumen)	Fluoresensi (lumen)
20	170	830
25	230	1000
40	430	2600
80	730	
100	1600	

Formula ini digunakan untuk ketinggian bola lampu 2 meter di atas ayam. Perhitungan sederhananya adalah 1 watt per 1,33 m² setara dengan 10 lux. Contoh penerapan penyinaran untuk ayam pedaging *unsex* disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Program Peningkatan Lama Penyinaran Sesuai dengan Flock (Jantan – Betina) yang Baru Menetas Sampai Bobot 2 kg

Umur (hari)	Terang	Gelap	Intensitas
0 – 7	23	1	20
8 – 21	16	8	5 – 10
22 – 28	18	6	5 – 10
29 – dijual	23	1	5 – 10

(pijar 5 watt / m², bohlam 10 watt / m²)

i. Program Biosekuriti dan Vaksinasi

Pada prinsipnya program biosekuriti merupakan program yg dirancang u/ melindungi kehidupan (unggas). Adapun lingkup biosekuriti adalah sebagai berikut :

- ⇒ Pemberantasan dan pengendalian penyakit
- ⇒ Penjaminan kondisi lingkungan layak bagi unggas
- ⇒ Memperkecil resiko bagi konsumen dan karyawan

Program tersebut diimplementasikan secara ringkas sebagai berikut :

- ⇒ Pembersihan dan pencucian kandang
- ⇒ Mengontrol sanitasi & desinfeksi kandang
- ⇒ Dekontaminasi karyawan
- ⇒ Lalu lintas orang, hewan ternak & kendaraan
- ⇒ Kontrol host dan vektor mekanik
- ⇒ Program vaksinasi
- ⇒ Kontrol air & ransum
- ⇒ Kontrol limbah produksi dan bangkai ayam
- ⇒ Pola pemeliharaan broiler all in all out; jarak umur maks 3 hari dan jika berfase maks 3 – 4 tingkatan umur
- ⇒ Tidak ada/memelihara unggas lain

Vaksin didefinisikan sebagai bibit penyakit yang telah dilemahkan untuk membuat rangsangan terhadap tubuh untuk membentuk antibody. Adapun jenis vaksinasi yang dilakukan pada ayam broiler selama masa pemeliharaan adalah sebagai berikut :

Tabel 13. Vaksinasi Ayam Broiler dan Waktu Pelaksaaannya

Vaksinasi	Umur (hari)
ND / Ib inaktif	1 – 4
Avian Influenza	4 – 8
IBD I	9 – 12
ND aktif	18 – 19
IBD II	24 – 28

Dalam menerapkan program ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, antara lain adalah menentukan melalui pengamatan penyakit-penyakit yang paling banyak menimbulkan permasalahan pada musim-musim berbeda dalam satu tahun. Perhitungkan secara periodik dan kuantitatif penyakit-penyakit yang menyerang ayam. Gunakan vaksin "dengan frekuensi minimal" pada pemeliharaan broiler dan evaluasi programnya secara teratur. Tabel 14. menunjukkan lama waktu terjadinya reaksi setelah dilakukan vaksinasi.

Tabel 14. Reaksi Vaksinasi

Vaksinasi	Reaksi setelah
Infectious bronchitis	3 – 5 hari
Newcastle	5 – 7 hari
IBD	1 – 4 hari

Penyesuaian program vaksinasi perlu dilakukan untuk menghindari terjadinya reaksi post vaksinasi pada saluran pernafasan ataupun komplikasi setelah pelaksanaan vaksinasi, tetapi cukup kuat untuk melindungi ayam dari penyakit. Kemungkinan penyebab reaksi pasca vaksinasi tersebut yakni antara lain :

- ✓ Kesalahan teknik vaksinasi
- ✓ Rendahnya antibody dari induk (maternal antibody)
- ✓ Salah dalam memilih strain vaksin atau salah dalam penggunaan vaksin
- ✓ Terlalu banyak dilakukan vaksinasi

j. Stress Akibat Cekaman Panas

Stress akibat cekaman panas dapat menurunkan performans ayam. Kisaran temperatur netral untuk ayam menurun dari > 30°C (86°F) pada waktu menetas sampai sekitar 24°C (75°F) pada umur 4 minggu. Respon alami ayam dalam menghadapi stress panas adalah mengurangi konsumsi

pakan sebagai upaya untuk menurunkan produksi panas tubuhnya. Peningkatan konsumsi pakan pada saat terjadi cekaman panas secara akut dapat meningkatkan kematian, sehingga untuk mencegah hal tersebut ayam perlu dipuaskan. Interval pemuasaan dapat dilakukan lebih dari 6 – 8 jam sebelum terjadinya awal stress akibat panas sehingga saat terjadi cekaman panas ayam tidak akan tercekam panas dari panas produk metabolisme pakan yang dikonsumsi. Pemanjangan interval pemuasaan ayam hingga 12 jam masih dapat ditolerir. Disamping itu saat menghadapi cekaman panas sangat dianjurkan dilakukan pemberian vitamin dan elektrolit.

k. Ventilasi

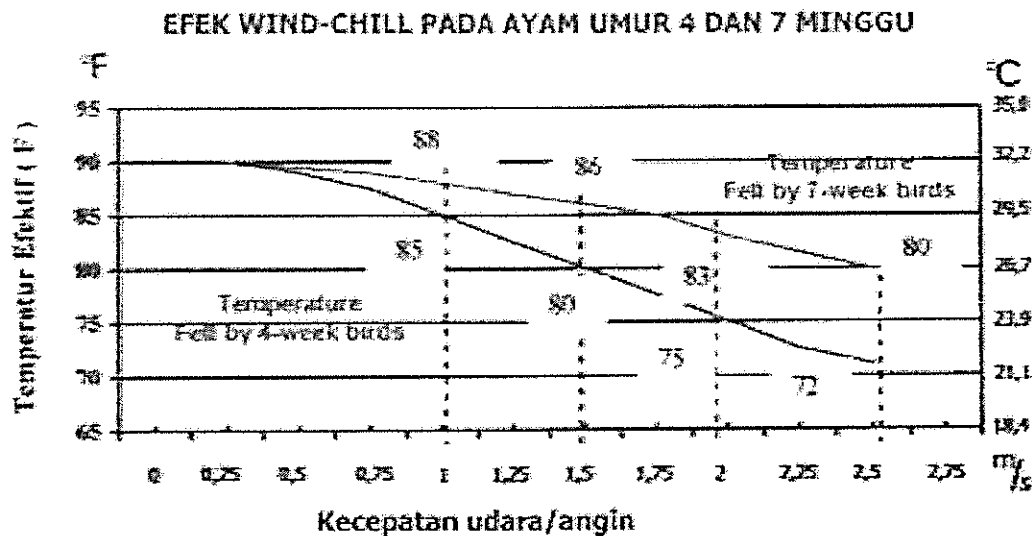
Pergerakan udara dapat meningkatkan pengeluaran panas dalam kandang dengan cara konduksi dan evaporasi. Efektivitas pergerakan udara dalam kandang tergantung pada umur ayam dan bulu yang menutupi tubuhnya. Pergerakan udara dapat dibuat dengan menggunakan kipas sirkulasi yang ditempatkan untuk meningkatkan kecepatan angin sesuai dengan level yang dibutuhkan oleh ayam.

Cara menciptakan pergerakan udara dalam kandang dibagi menjadi dua tipe yaitu :

1. Memakai kipas untuk mensirkulasi udara pada kandang terbuka
2. ventilasi system tunnel pada kandang tertutup

Kipas untuk mensirkulasi udara dengan ukuran 36 " dan berkapasitas 10.000 cfm dapat menimbulkan pergerakan udara dalam area seluas 5 x 15 m. Ventilasi system tunnel merupakan metode terbaik untuk menjaga ayam agar tetap dingin pada musim panas, tetapi hal ini hanya efektif jika didesain dan diatur secara tepat. Ventilasi tunnel bertujuan agar panas di dalam kandang dapat keluar dari kandang dengan menggunakan kecepatan angin dalam kandang 2 – 2,5 m/s, sehingga pergantian udara dapat terjadi satu kali setiap satu menit atau kurang. Efek wind chill yang disebabkan oleh udara berkecepatan tinggi dapat menurunkan temperature efektif sebesar 5,5 – 6,6°C. Grafik di bawah ini menunjukkan estimasi temperature efektif yang

dihasilkan pada kecepatan udara yang berbeda, pada ayam berumur 4 dan 7 minggu.



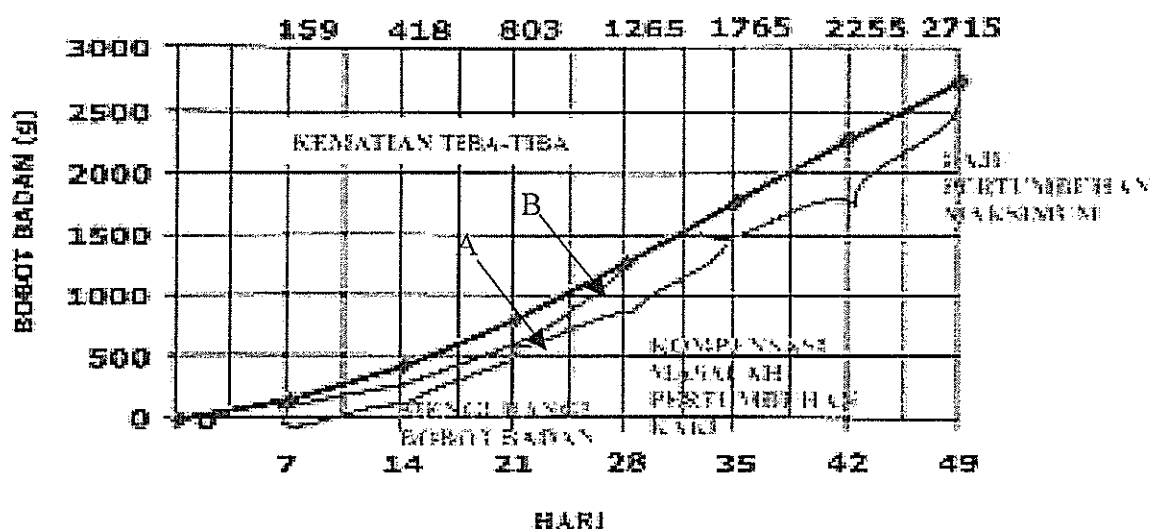
Ilustrasi 14. Efek Wind-Chill pada Ayam Umur 4 dan 7 Minggu

I. Modifikasi Manajemen untuk Mengatur Pertumbuhan Broiler

Teknik modifikasi ini dimaksudkan untuk menumbuhkan tulang terlebih dahulu, agar dapat menopang pertumbuhan daging yang sangat cepat di akhir masa panen (high yield type), jika panen broiler direncanakan dilakukan pada berat di atas 1,7 kg.

Pertumbuhan ayam pada umur 7 – 14 hari pertama diatur dan agak dibatasi agar hanya tumbuh optimal pada standarnya, sehingga pertumbuhannya lebih rendah dari pada penambahan bobot badan harian maksimum yang dapat dicapainya. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengoptimalkan perkembangan fisiologis awal dari organ-organ jantung, paru-paru, system pencernaan, system kekebalan tubuh dan system kerangka. Jika control tersebut diterapkan sebagaimana seharusnya, maka ketahanan hidup dan kekuatan kaki ayam juga akan dapat diperbaiki. Mengatur / memanipulasi panjangnya penyinaran setiap hari merupakan salah satu metode untuk mengontrol intake / asupan pakan.

Teknik yang dimodifikasi dapat dilakukan dengan membatasi pakan sehingga pertumbuhan ayam dapat disesuaikan dengan umur panen yang diinginkan.



Ilustrasi 15. Modifikasi pertumbuhan dengan Restriksi Pakan pada Umur Tertentu

Jika diinginkan umur panen 49 hari dengan bobot 2715 g, dapat dilakukan dengan mengikuti kurva berwarna B. Tetapi jika diinginkan umur panen 28 hari dengan bobot 1265 g, dapat dilakukan dengan mengikuti kurva berwarna merah (A). Contoh rekomendasi penurunan bobot badan pada umur tertentu disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Penurunan Pertumbuhan yang Direkomendasikan untuk Memenuhi Target Bobot Badan saat Panen

Berat panen (g)	% penurunan	
	14 hari	21 hari
1750 – 2000	6 – 8	4 – 6
2000 – 2500	10 – 14	8 – 12
2500 – 3000	14 – 18	12 – 16

Persentase penurunan pertumbuhan jika panen 1750 – 2000 g pada umur 14 hari adalah 6 – 8 %, dan pada umur 21 hari 4 – 6 %, sehingga didapatkan bobot panen yang diinginkan.

m. Pelaksanaan Panen

Sebelum merencanakan pengiriman pakan, harus dilakukan penghitungan secara tepat terhadap kebutuhan pakan yang diperlukan sampai saat pemanenan ayam. Manager farm bertanggungjawab untuk mendapatkan performans yang optimal saat panen, melaksanakan periode pemuasaan yang tepat saat sebelum penangkapan dan mengkoordinir serta mengawasi petugas penangkap ayam.

Rata-rata dibutuhkan 8 – 12 jam antar saat dimulainya pemuasaan pada ayam sampai saat pemotongan ayam (untuk ayam yang dibawa ke rumah potong). Pemuasaan yang dilakukan diatas 8 jam dapat menyebabkan kehilangan berat ayam sekitar 0,2 % per jam pada kondisi temperature normal. Diperlukan waktu minimal 4 jam untuk pengosongan atau penaikan feeder system, sebelum dilakukan penangkapan ayam. Air minum sebaiknya tersedia dalam jumlah yang cukup sampai saat penangkapan ayam dimulai. Pada beberapa kondisi sering kali masih terdapat pakan yang tertumpah sehingga dapat dikonsumsi oleh ayam, untuk mengurangi terjadinya konsumsi pakan secara lebih lanjut dapat dilakukan pengurangan intensitas cahaya. Penangkapan ayam yang terbaik dilakukan pada malam hari.

Perhitungan Performans Ayam Broiler

1. Perhitungan pemantauan performans ayam broiler dapat dilakukan dengan metode "European Production Efficiency Factor" atau faktor efisiensi produksi menurut standar Eropa. Standar tersebut merupakan suatu standar perhitungan bagi faktor performans teknis yang meliputi bobot hidup, konversi pakan, umur dan kematian normal yang diukur di rumah potong. Penghitungan dengan metode tersebut dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$EPEF = \frac{A}{B} \times \frac{A}{C \times D} \times 10.000$$

Dimana A = total berat hidup yang diterima di tempat pemotongan ayam (kg)

B = jumlah DOC yang masuk

C = umur

D = total pakan (kg)

2. Indeks Performans (IP)

Merupakan gambaran untuk mengevaluasi hasil teknis yang diperoleh

$$IP = \frac{Rata - rata\ berat\ panen \times (100 - \%kematian)}{Rata - rata\ umur\ panen \times konversi\ pakan} \times 100$$

Semakin besar angka IP maka akan menunjukkan semakin baiknya hasil teknis pada satu periode pemeliharaan ayam broiler tersebut.

3. Bobot badan

Didefinisikan sebagai bobot badan unggas pada suatu waktu tertentu.

4. Pertambahan bobot badan (PBB)

Didefinisikan sebagai pertambahan bobot badan yang dicapai per satuan waktu (hari atau minggu), dapat pula dijadikan sebagai indikator kecepatan pertumbuhan per satuan waktu. Diformulasikan dalam rumus sebagai berikut

$$: PBB = \frac{bobot\ badan\ saat\ observasi - bobot\ badan\ awal}{satuan\ waktu\ (hari\ atau\ minggu)}$$

5. Konversi pakan

Didefinisikan sebagai jumlah pakan yang mampu dikonversi atau dirubah menjadi bobot tubuh pada suatu waktu tertentu. Diformulasikan dalam rumus sebagai berikut :

$$\text{Konversi pakan} = \frac{\text{konsumsi\ pakan}}{\text{pertambahan\ bobot\ badan}}$$

6. Morbiditas dan mortalitas

Didefinisikan sebagai persentase jumlah ayam yang morbid (sakit) dan mortal (mati) pada suatu waktu tertentu. Diformulasikan dalam rumus sebagai berikut :

$$\text{Morbiditas} = \frac{\sum \text{ayamsakit}}{\sum \text{totalayam}} \times 100\%$$

$$\text{Mortalitas} = \frac{\sum \text{ayammati}}{\sum \text{totalayam}} \times 100\%$$

7. Effisiensi pakan

Didefinisikan sebagai tingkat efisiensi pemanfaatan pakan yang mampu dirubah menjadi bobot tubuh pada suatu waktu tertentu dan dinyatakan dalam persen. Diformulasikan dalam rumus sebagai berikut :

$$\text{Effisiensi pakan} = \frac{\text{pertambahanbobotbadan}}{\text{konsumsipakan}} \times 100\%$$

Pemantauan terhadap performans perlu rutin dilakukan setidaknya sekali dalam seminggu dengan tujuan :

1. Mengetahui pertumbuhan perkembangan ayam broiler
2. Mengetahui dan dapat meningkatkan efisiensi pemeliharaan yang dilakukan
3. Mengetahui kesesuaian performans yang dicapai dengan standar target pemeliharaan
4. Dapat menempuh langkah-langkah manajemen yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi
5. Meminimalkan resiko kerugian ekonomis yang mungkin terjadi

DAFTAR PUSTAKA

- Appleby, M.C., B.O. Hughes and H.A. Elson. 1992. Poultry Production Systems (Behaviour, Management and Welfare). C.A.B. International. Wallingford.
- Asosiasi Obat Hewan Indonesia (ASOHI). 2001. Setengah Abad Ayam Ras di Indonesia (1950 – 2000). Asosiasi Obat Hewan Indonesia, Jakarta
- Austic, R. E. dan M. C. Nesheim. 1990. Poultry Production. 13th Edition. Lea & Febiger, Philadelphia
- Ensminger, M. E. 1992. Poultry Science. 2nd Edition. The Interstate Printers & Publishers Inc, Illinois.
- Leeson, S. dan J. D. Summers. 1991. Commercial Poultry Nutrition. University Books, Ontario, Canada.
- Prawirokusumo, S. 1994. Ilmu Gizi Komparatif. Edisi Pertama. BPFE, Yogyakarta.
- PT. Charoen Pokphan Indonesia. 2003. Manual Manajemen Broiler CP 707 ®. CP Group, Jakarta.
- North, M.O. and D.D. Bell, 1990. Manual Commercial Poultry Production. 4th Ed. Van Nostrand Reinhold. New York.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wahju, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.